

	물질 안전 보건 자료 (Material Safety Data Sheet)	등록번호 GHS-2AA-002
	물질명 : METHYL ACRYLATE CAS No. : 96-33-3	페이지 1/11

1. 화학 제품 및 회사에 관한 정보

가. 제품명(물질명) : 메틸 아크릴레이트 (METHYL ACRYLATE, INHIBITED)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도
 - 아크릴섬유,
 - 가죽 마무리 처리를 위한 resin, 섬유 및 종이 코팅, 플라스틱 필름, 아크릴에스테르 중 가장 단단한 폴리머.
 - 정형외과수술에서 메틸메타크릴레이트와 혼합하여 bone cement 제작에 사용됨.
 - Amphoteric surfactants, Vitamin B1, chemical intermediate.
 - 의약품분야에서 모노머, 폴리머, 공중합체등으로 사용됨.
- 사용상의 제한 : 권고용도 외에 사용하지 마시오.

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 공급회사명 : (주)LG화학 2AA공장
- 주소 : 전라남도 여수시 여수산단2로 55
- 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 : 061-680-1331
- 담당부서 : 2AA팀

2. 유해.위험성

가. 유해 위험성 분류 :

- | | |
|------------------------|---------------|
| - 인화성 액체: | 구분 2 |
| - 급성 독성(경구): | 구분 4 |
| - 급성 독성(경피): | 구분 4 |
| - 급성 독성(흡입: 증기): | 구분 3 |
| - 피부 부식성 또는 자극성: | 구분 2 |
| - 심한 눈 손상 또는 자극성: | 구분 2 |
| - 피부 과민성: | 구분 1 |
| - 생식세포 변이원성: | 구분 2 |
| - 특정표적장기 독성 물질(1회 노출): | 구분 3 (호흡기 자극) |

나. 경고 표지 항목

○ 그림문자:



○ 신호어: 위험

○ 유해, 위험문구

- H225 고인화성 액체 또는 증기
- H302 삼키면 유해함
- H312 피부와 접촉하면 유해함
- H331 흡입하면 유독함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

- 예방: P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.

P241 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하십시오.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.

P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

- 대응: P301+P311+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.

P302+ P303+P361+ P352 +P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P321+P322 (특정 세척제의 사용이 권장된다면 응급처치요령을 참고하여) 정해진 처치를 하시오.

P330 입을 행구시오.

P337+P333+P332+P313 눈자극, 피부 자극이나 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P362+P363 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 오염된 의류는 세탁하십시오.

P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.

- 저장: P403+P235+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하고 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

P405 밀봉하여 저장하십시오.

- 폐기: P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

○ NFPA : 보건: 3, 반응성: 3, 화재: 2

3. 구성성분 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS번호	함유량(wt%)
메틸 아크릴레이트	2-프로페온산, 메틸에스터 (2-PROPENOIC ACID, METHYL ESTER) 아크릴산 메틸 (ACRYLIC ACID METHYL) 메틸-2-프로페노에이트 (METHYL PROPENOATE)	96-33-3	99.5 이상

4. 응급 조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

- 많은 양의 물로 씻어내어 화학물질을 제거하십시오.
- 콘택트렌즈를 사용하는 경우 우선적으로 렌즈를 제거하십시오.
- 자극, 통증, 부기, 눈물, 눈부심이 지속될 경우 의사의 진찰을 받으십시오.

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 다량의 비누와 물로 씻어내십시오.
- 화학물질에 오염된 의류와 신발은 제거하고 다시 사용하기 전에 세탁하십시오.
- 화학물질의 피부 접촉 시 의사의 진찰과 치료를 받으십시오.
- 피부질환 발생시 의사의 진찰을 받으십시오.

다. 흡입 했을 때

- 환자를 신선한 공기가 있는 비오염지역으로 옮기십시오.
- 화학물질을 흡입한 경우 의사의 진찰과 치료를 받으십시오.

라. 먹었을 때

- 소방서(응급구조) 또는 의사의 진찰을 받으십시오.
- 구토를 유도하지 마십시오.
- 화학물질을 섭취하거나 마신 경우 의사의 진찰과 치료를 받으십시오.

마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 :

- 흡입:
단기간 노출: 호흡이 불규칙 해 질 수 있음
- 피부접촉:
단기간 노출: 홍반, 부종과 같은 피부 자극성이 나타날 수 있음
- 눈접촉:
단기간 노출: 결막 등의 자극을 일으킬 수 있음

바. 응급처치 및 의사의 주의사항

- 물로 입을 완전히 씻어내시오.
- 필요 시 의사의 치료를 받으시오.
- 119 또는 응급의료기관에 연락하십시오.
- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 요구조자를 보온. 안정시키시오.
- 요구조자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고, 호흡이 곤란하면 산소를 공급하며, 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하십시오.
- 노출(흡입, 섭취, 피부접촉)에 의한 영향이 지연되어 나타날 수 있음.

5. 화재. 폭발 시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 :
 - 소형화재분말소화약제, CO₂ , 분무주수, 알콜포 소화약제
 - 대형화재: 분무주수, 무상주수, 알콜포 소화약제
- 부적절한 소화제 : 직사주수 금지
- 대형 화재 시 :
 - 위험하지 않으면, 용기를 화재위험지역 밖으로 옮기시오.
- 탱크/트레일러/열차 화물화재:
 - 최대한 먼 곳에서 방수하거나 호스지지대 또는 무인방수포를 활용하십시오.
 - 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 불가능할 경우 외곽으로 물러나서 타도록 내버려 두시오.
 - 화재가 완전 진화될 때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
 - 배출안전장치에서 소리가 들리거나 탱크의 변색이 있으면 즉시 철수하십시오.
 - 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
 - 탱크, 탱크트럭, 화물열차가 화재와 관련되면 반경 800m구역내의 접근을 차단하십시오(또한 반경 800m외곽으로의 초기대피를 고려하십시오.)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해 생성물 : 탄소 산화물(CO, CO₂등)
- 화재 및 폭발 위험
 - 고인화성: 열, 스파크, 불꽃에 의해 쉽게 점화될 수 있음
 - 증기가 공기와 혼합하여 폭발성 혼합기체가 될 수 있음
 - 열이나 화재에 의하여 폭발적으로 중합될 수 있음
 - 하수구로 유입된 물은 화재나 폭발의 위험성이 있음
 - 용기는 열에 의하여 폭발될 수 있음
 - 증기는 공기보다 무거워 지면을 타고 확산되며 하수구/지하실/탱크 등 낮고 밀폐된 곳에 체류하므로 실내외 및 하수구에서 증기폭발의 위험이 있음
 - 증기가 점화원과 불꽃까지 이동할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 공기호흡기(SCBA)를 착용하십시오.
- 화재진압복은 화재 시 제한적으로 보호될 수 있음

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 바람과 반대방향에 있도록 하시오.
- 초기에 300m 이상의 대피를 고려하십시오.
- 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오.
- 수송물질 안내표지 및 적재서류 등을 확인하고 유관기관 및 관계회사에 연락하여 상세한 물질정보를 구하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 대기 : 충분한 환기를 하시오.
- 토양 : 건조사, 흙 또는 기타 불연성 물질을 이용하여 흡착한 후 용기로 옮기시오.
- 수중 : 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 소량 누출 시 :
 - 열, 불꽃, 스파크 등 모든 점화원을 제거하십시오.
 - 모든 장비는 접지 후 사용하십시오.
 - 유출 물질과 접촉하거나 가로질러 다니지 마시오.
 - 위험하지 않으면 누출방지조치를 취하십시오.
 - 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하시오.
 - 증기발생을 억제하기 위해 포말을 사용할 수 있음
 - 건조한 모래나 흙, 불연성 물질 등으로 누출물질을 차폐흡수하여 용기에 수거하십시오.
 - 불꽃이 발생하지 않는 기구를 사용하여 흡수물질을 용기에 수거하십시오.
- 다량 누출 시 :
 - 액체유출 전방에 독이나 도랑을 만들어 가두고 나중에 처분하십시오.
 - 분무주수를 통하여 증기를 감소시킬 수 있음(밀폐장소내에서의 발화방지는 불가)

7. 취급 및 저장

가. 안전취급요령

- 화염, 불꽃, 정전기 등 다른 점화원과의 접촉을 피하십시오.
- 적합하고 인증된 안전, 보호장비를 사용하십시오.
- 입자상 물질과 가스등의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피부, 옷과 접촉을 피하십시오.
- 작업 영역에서 흡연이나 음식물의 섭취하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건 포함)

- 상하수도과 격리된 장소에 저장하십시오.
- 사용 전 취급 설명서를 숙지하십시오.
- 밀폐용기에 저장하십시오.
- 현행 법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급하십시오.
- 무산소 환경에서 저장하거나 취급하지 마시오.
- 불활성 가스속에 저장하지 마시오.
- 저장수명은 6개월임.
- 서늘하고 건조한 장소에 보관하고 잘 환기된 장소에 보관하십시오.
- 30℃ 이하에서 보관하십시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내 규정
 - 산업안전보건법- TWA: 2ppm(7mg/m³) [skin]
- US (NIOSH/OSHA AGGIH):
 - OSHA PEL: 8hr TWA : 10 ppm (35 mg/cu m) [skin]
 - NIOSH PEL: 10hr TWA : 10 ppm (35 mg/cu m) [skin]
 - ACGIH: 8hr TWA : 2 ppm, [skin, sensitization]
- 생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 :

- 국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.
- 폭발 위험이 있는 농도일 경우에는 방폭 설비가 갖춰진 환기장치를 설치하십시오.
- 작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하십시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호
 - 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정(“안”마크)을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오.
 - 다음 호흡용 보호구 및 최대사용농도는 미국 국립산업안전보건연구소(NIOSH) 및/또는 미국산업안전보건청(OSHA)에서 작성한 것임
 - Up to 100 ppm:
(APF = 10) 송풍식 마스크
 - Up to 250 ppm:
(APF = 25) Any supplied-air respirator operated in a continuous-flow mode*
 - (APF = 50) 자가 호흡장비 (전면형)
 - (APF = 50) 송풍식 마스크 (전면형)
 - 응급 및 미지 농도나 IDLH 조건:
(APF = 10,000) 자가 호흡장비 (전면형, 양압식)
(APF = 10,000) 자가 호흡장비 (전면형, 양압식, 압력디멘드형)
 - 대피:
(APF = 50) 유기용제용 방독마스크, 전면형 호흡기 (가스마스크), 자가호흡장비

○ 눈 보호

- 비산물과 유해한 액체로부터 눈과 얼굴(머리의 전면, 이마, 턱, 목앞부분, 코, 입)을 보호하기 위하여 보안경과 보안면을 착용하십시오.
- 작업장 가까운 장소에 분수식 눈 세척시설 및 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.

○ 손 보호

- 직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하십시오.

○ 신체 보호

- 신체 보호 피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하십시오.

9. 물리.화학적 특성

가. 외관	물리적 상태 : 액체 색상 : 무색
나. 냄새	시큼한 냄새
다. 냄새 역치	Water: 0.0021 mg/l, Water: 0.0021 mg/l
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-75℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	80.5℃ (DIN 51751)
사. 인화점	-3℃ (27 °F) (OPEN CUP), -2.8℃ (closed cup, DIN 51 755)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성	고인화성액체
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	하한: 2.1 vol% (- 6℃) 상한: 14.5 vol% (30℃)
카. 증기압	89.2 mmHg (20℃)
타. 용해도	25 g/L (25 °C)
파. 증기밀도	4.42 (air= 1)
하. 비중	0.9535 (20℃ /4℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	log Kow= 0.739 (20℃)(OECD TG 107)
너. 자연발화 온도	393℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	86.09g/mol

10. 안전성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성
- 빛과의 접촉 또는 실온 이상에서의 보관이나 사용을 피하십시오.
- 나. 유해 반응의 가능성
- 열이나 빛과의 접촉을 피하고 억제제 내용물을 감시하십시오.
 - 밀폐된 용기는 격렬하게 파열될 수도 있음
 - 열을 방출하며 중합될 수도 있음
- 다. 피해야 할 조건
- 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.
 - 열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
 - 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 두시오.
- 라. 피해야 할 물질
- 산, 염기, 산화제, 과산화물
- 마. 분해 시 생성되는 유해물질
- 열분해생성물 : 탄소산화물

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :

- 섭취
 - 단기간 노출: 섭취 시 자극을 일으킬 수 있음
- 호흡기
 - 단기간 노출: 호흡이 불규칙 해 질 수 있음
- 피부접촉:
 - 단기간 노출: 홍반, 부종과 같은 피부 자극성이 나타날 수 있음
- 눈 접촉:
 - 단기간 노출: 결막 등의 자극을 일으킬 수 있음

나. 물리적, 화학적 및 독성학적 특성에 관련된 증상

- 인화성 액체: 구분 2
- 폭발성, 물반응성, 산화성, 자기반응성, 유기과산화물: 해당없음 (분자 구조상 관련성 없음)
- "4.응급조치요령"의 "4.급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향"을 참고하십시오.

다. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

- 급성 독성 - 경구 : 구분 4 $LD_{50} = 765\text{mg/kg bw}$ (랫드)
 - 경피 : 구분 4 $LD_{50} = 1243\text{ mg/kg bw}$ (토끼)
 - 흡입(증기) : 구분 3 $LC_{50} = 5.7\text{ mg/L/4시간}$ (랫드)
- 피부 부식성 또는 자극성 : 구분 2
 - 사람에게 피부에 심각한 자극성 나타났고, 랫드에 semiocclusive로 노출 후 72시간 후 홍반 (2~3점)이 나타났고, Occlusive로 노출 후, 5마리에게 홍반 (3점)이 나타났고 1마리에게 괴사 나타났고, 부종 (4점)이 나타남.
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 구분 2
 - 토끼 눈에 노출 7일 후 홍체의 불투명한 증상이 보통에서 심각한 정도로 나타나고, 결막에 보통에서 심각한 병변이 나타남.
- 호흡기 과민성 : 자료없음
- 피부 과민성 : 구분 1
 - 사람에게 Open epicutaneous test, 기니피그의 Maximization test, modified Draize test결과 과민성 나타남.
- 발암성 : 분류되지 않음
 - US EPA: Group D, IARC: Group 3, ACGIH: A4
 - NTP, OSHA, Regulation 1272/2008, : 해당없음
 - 랫드를 이용하여 2년 동안 흡입 노출 한 결과, 선종 혹은 종양 병변의 징후가 나타나지 않음.
- 생식세포변이원성 : 구분 2
 - *In vitro*: 미생물을이용한 복귀돌연변이 시험에서는 음성 결과가 나타났으나, 염색체이상시험, 유전자 돌연변이시험에서 양성 결과 나타남
 - *In vivo*: 성염색체 상의 열성치사 유전실험에서 음성의 결과가 나타났으나, 소핵시험 결과 양성 결과 나타남.
- 생식독성 : 분류되지 않음
 - 2년동안 랫드를 흡입 노출 한 결과, 태자와 어미에게 생식독성, 발달독성 영향 나타나지 않음.
 - 모체 독성 NOEL = 25 ppm (0.089 mg/L), 발달 독성 NOEL = 50 ppm (0.179 mg/L),
 - 최기형성 NOEL = 100 ppm (0.358 mg/L).

- 표적장기 전신독성 물질(1회 노출) : 구분 3(호흡기 자극)
 - 500 mg/kg 노출군에서 경련 및 불규칙한 호흡이 나타남.
- 표적장기 전신독성 독성(반복 노출) : 분류되지 않음
 - 기니피그를 13주 동안 경구노출 시, 신장의 무게 증가하고 고농도 노출 군에서 약한 독성 영향을 보였으나, 조직병리학적인 소견 관찰되지 않음.
- 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

- 가. 수생 생태독성:
- 수생 환경 유해성(급성): 분류되지 않음
 - 수생 환경 유해성(만성): 분류되지 않음
 - 어류 : 96hr-LC₅₀(*Cyprinodon variegatus*) = 1.1 mg/l (OECD TG 203, GLP)
 - 갑각류 : 48hr-EC₅₀(*Daphnia magna*) = 2.2 mg/l
 - 조류 : 72hr-ErC₅₀(*Selenastrum capricornutum*) = 3.55 mg/l
- 나. 잔류성 및 분해성
- 잔류성 : logKow가 4미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (logkow=0.73 (OECD TG 107))
 - 분해성 :
 - 가수분해: pH7: 28일 이상, pH11: 1.8 시간
 - 광분해: half-life = 14.5hours
- 다. 생물 농축성
- 생분해성 : 이분해성: 28일후 90~100 % 분해됨 (ISO 14593 (identical to OECD 310), GLP)
 - 농축성 : BCF =2.4, logkow=0.73(OECD TG 107))으로 빠르게 생분해 되어 생물 농축 잠재성 낮음.
- 라. 토양 이동성
- Koc = 5.84L/kg으로 토양으로의 이동가능성이 낮음
- 마. 기타 유해 영향 : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법
- 소각하시오
 - 증발, 농축 방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오
 - 분리, 증류, 추출, 여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오
 - 중화, 산화, 환원, 중합, 축합의 반응을 이용하여 처리하시오
 - 잔재물은 소각하거나 응집, 침전, 여과, 탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오
- 나. 폐기시 주의사항
- 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오

14. 운송정보

- 가. 유엔 번호 : UN1919
- 나. 유엔 적정 선적명 : METHYL ACRYLATE,STABILIZED.
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 3, (IMDG코드 인화점 : -3℃ c.c)
- 라. 용기등급 : II
- 마. 해양오염물질 : 해당안됨
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
- 화재시 비상조치의 종류 : F-E
 - 유출시 비상조치의 종류 : S-D

15. 법적사항

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제: 노출기준설정물질
 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제: 사고대비물질
 다. 위험물안전관리법에 의한 규제: 제4류 1석유류
 라. 폐기물관리법에 의한 규제: 해당없음
 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
 ○ 잔류성 유기오염물질 관리법: 해당없음
 ○ EU 분류정보
 - 확정 분류 결과 : F; R11 Xn; R20/21/22 Xi; R36/37/38 R43
 - 위험 문구 : R11, R20/21/22, R36/37/38, R43
 - 예방조치 문구 : S2, S9, S25, S26, S33, S36/37, S43

16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 :
- ECB-ESIS (European chemical Substances Information System) (<http://ecb.jrc.it/esis>)
 - International Uniform Chemical Information Database (IUCLID) (<http://ecb.jrc.it/esis>)
 - Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Screening Information Data Set (SIDS)
 - IARC. Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man. Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, 1972-PRESENT. (Multivolume work)., p. S7 216 (1987)
 - REGULATION (EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2008
 - Korea Occupational Health & Safety Agency: <http://www.kosha.net>
 - U.S. National library of Medicine (NLM) Hazardous Substances Data Bank (HSDB): (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>)
 - ECOTOX Database, EPA (<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)
 - ACGIH, TLV and BEIs # 0108, 2008
 - The Estimation Programs interface (EPI) Suites, Syracuse Research Corporation
 - <http://www.safe.nite.go.jp/japan>
 - 폐기물관리법시행규칙 별표
 - 국립환경과학원 화학물질정보검색시스템(<http://ncis.nier.go.kr>)
 - 소방방재청위험물정보관리시스템 (<http://www.nema.kr/hazmat/main/main.jsp>)

나. 최초 작성 일자 : 1997년 1월 20일

다. 기타 물질안전보건자료 작성과 관련된 정보 : LG화학, 한국산업안전공단

<이력관리>

개정차수	개정항목	개정내용	개정일자	담당자
6차	노출허용기준	TWE, STEL	2007.05.22	주 홍 수
7차	ALL	GHS규격통일	2010.06.01	주 홍 수
8차	14. 다	IMDG Code 인화점 표기	2012.06.25	박 원 용
9차	공급자 정보	도로명 주소 변경	2014.03.07	황 건 화